

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—180130

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

A 61 B 1/00

G 02 B 23/00

識別記号

庁内整理番号

7916—4C

8306—2H

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月21日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 内視鏡の洗浄装置

2号オリンパス光学工業株式会社  
社内

⑮ 特 願 昭57—63366

⑯ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)4月16日

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番  
2号

⑱ 発 明 者 中村剛明

東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目43番

⑲ 代 理 人 弁理士 伊藤進

明 報 書

1. 発明の名称

内視鏡の洗浄装置

2. 特許請求の範囲

(1) 内視鏡の管路の端部に形成された口金部に装着して洗浄機から洗浄液等の液体を送ることに  
より、洗浄あるいは消毒可能となる洗浄装置にお  
いて、内視鏡の口金部と洗浄機の口金とを螺着等  
により一体的に結合する略環状部材を、多孔質の  
部材を用いて、又は口金部外周との間に空隙部を  
形成する手段を設けて構成することを特徴とする  
内視鏡の洗浄装置。

(2) 前記空隙部を形成する手段は、環状部材の  
内周面に螺旋状に巻回された糸状部材を配設した  
ことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の内  
視鏡の洗浄装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、内視鏡に形成された各種 路及びそ  
の口金部を容易に洗浄あるいは消毒できる内視鏡  
の洗浄装置に関するものである。

近年体内に挿入する挿入部を挿入して、挿入部  
先端側に配設された観察及び照明光学系によって  
体内臓器等を光学的に観察あるいは診断したり、  
手元側操作部から挿入部内に鉗子を挿通して患部  
組織の試料を採取したり、吸引用管路を経て液体  
を吸引採取したり、採取した試料、液体等を調べ  
ることにより、生体内の患部を調べることので  
る医療用内視鏡が広く用いられる状況にある。又、  
工業用分野においても、ボイラー、機械あるいは  
プラント類等の管内に挿入部を挿入して管内表面  
を光学的に観察したり、管内表面の試料を採取し  
て、保守等に利用される工業用内視鏡がある。

上記内視鏡、特に医療用内視鏡においては、体  
内に挿入して光学的に観察あるいは鉗子を挿通  
して試料採取若しくは吸引して液体を採取して検  
査すること等の機能を有効に行い得るように、送  
気用管路、送水用管路、吸引用管路及び鉗子挿通  
用チャンネル等多くの管路が設けられている。  
上記送気用管路及び送水(送液)用管路は、観察  
光学系の先端の観察窓(ガラス)が曇ったり、腎

液等の液体あるいは流動物が付着して観察し難い場合、手元側から送気して除去したり、単なる送気だけで除去しきれない場合、送水して洗浄機さらに送気して乾燥する等して常に鮮明に観察できるようにするための手段として設けられているものである。又、送気用管路を経て送気することにより、目的部位を観察し易くする場合もある。

一方、吸引用管路は、例えば胃液を吸引して採取して胃液を調べることにより胃の状態を診断したり、観察する場合障害となる液体及び流動物等を吸引除去したりする場合に用いられる。

これら多くの管路は、内視鏡を用いた後に洗浄及び消毒されるが、特に吸引用管路及び該吸引用管路の手元側端部の口金部は胃液その他の液体及び固形物等が口金部に接続された外部の吸引装置によって吸引されるため、使用後にこれら液体及び固形物が管壁及び口金部に付着するので、充分洗浄あるいは消毒しなければならない。

従来、上記各種の管路及びその口金部を洗浄あるいは消毒する場合、口金部にチューブ又はホー

スの一端を接続し、他端から洗浄水(液)あるいは消毒液等を送水(送液)する等して行っていたが、チューブ等が接続される口金部外周部を充分洗浄あるいは消毒することができなかった。

従って、管路を洗浄した後に、口金部を別途に洗浄したりしていたが、これでは手間がかかるし、口金部を洗浄する際、内視鏡本体に触れて内視鏡を汚染するという問題があった。

本発明は上述した点にかんがみてなされたもので、内視鏡の口金部に装着して洗浄機から洗浄用等の液体を送ることにより管路を洗浄あるいは消毒する洗浄装置において、内視鏡の口金部と洗浄機の口金とを螺着等より、一体的に結合する手段を多孔性部材を用いて形成するか、口金部外周に空腔部を形成できる手段を設けることにより、管路及びその口金部とを容易に洗浄あるいは消毒できるようにした内視鏡の洗浄装置を提供することを目的とする。

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

第1図及び第2図は本発明の第1実施例に係るもので、第1図は本発明の第1実施例が適用される各種管路が設けられた内視鏡及び送水タンクを示し、第2図は本発明の第1実施例の要部を示す。

第1図において、軟性の内視鏡1は、体腔内に挿入される軟性で細長の挿入部2と、挿入部2に後端に形成された操作部3と、図示しない光源装置に接続されて挿入部2先端から照明光を出射するライトガイドケーブル4とから形成されている。上記操作部3から延出されたライトガイドケーブル4の先端には光源装置に接続されるコネクタ5が設けられている。

上記ライトガイドケーブル4及び挿入部2内には、ライトガイドファイバが挿通され、光源装置から伝達された照明光を挿入部2先端の照明窓から出射して、体腔内を照明するようになっている。

一方、挿入部2内には、像伝達手段としてのイメージガイド7が挿通されており、照明された体腔内組織等を挿入部2先端に配設された観察光学系6にて前記イメージガイド7の先端面に結像し、

この光学像を挿入部2内に挿通されたイメージガイド7によって操作部3後端まで伝達し、接眼レンズ8後方から観察できるように構成されている。

上記観察光学系によって体腔内臓器の内壁等を観察する場合、観察光学系における観察窓(ガラス)6Aの曇りあるいは付着物を除去できるように、挿入部2先端部の観察窓6Aに吹きつけるノズル9(部)が観察窓6Aに隣接して形成され、このノズル9は挿入部2先端近傍で分岐されて送気用管路10及び送水用管路11に接続されている。これら送気用管路10及び送水用管路11は、操作部3に設けられた送気及び送水を切換えて使用できる送気・送水(用開閉)制御弁12を経てライトガイドケーブル4内を挿通されている。該ライトガイドケーブル4内を挿通された送気用管路10は、ライトガイドケーブル4先端のコネクタ5に形成された送気口金部13によって光源装置内の送気ポンプと接続できるようにされていると共に、途中で分岐されて前記コネクタ5側部に形成された送水タンク用接続口金部14における

送水口14Aに接続した送気口14Bと連通され、前記口金部14に送水タンク16の接続部17が装着できるように構成されている。

前記送水タンク16が装着されると、前記送水口14Aは送水タンク16の送水チューブ18を介してタンク内の水と連絡され、一方送気口14Bは送気チューブ19を介してタンク内の気体と連絡され、前記光源装置内の送気ポンプによる気体(空気)をタンク内に送気することにより、タンク内の気圧を上げてタンク内の水を送水チューブ18側から吐出して送水できるように構成されている。

前記操作部3に設けられた送気・送水制御弁12には挿入部2側の送気用管路10と分岐連通する図示しない排出口が形成されており、送気ポンプからライトガイドケーブル4内の送気用管路10を経て送気された気体が送気・送水制御弁12の図示しない排出口を経て外部に放出され、上記排出口を指等で閉塞すると、送気された気体は、挿入部2側の送気用管路10を通りノズル9から

放出されるように構成されている。

一方、送気・送水制御弁12を押圧して中空シリンダ状部材を図示しないコイルばねに抗して押し込むように移動させると、挿入部2側の送気用管路10に連通する孔が閉塞されると共に、ライトガイドケーブル4側及び挿入部2側の送水用管路11とが連通され、送気ポンプから送気された気体は、送水タンク16内(の気体部分)に送気され、このタンク内の気圧を上昇させることにより送水タンク16内の水を送水チューブ18側から吐出させ、送水用管路11を経てノズル9から放出できるように構成されている。

さらに内視鏡1には、鉗子等を用いて生体組織等の試料採取ができるように、操作部3の鉗子栓21の箇所から挿入部2内を挿通して先端側から突出して採取等できるように鉗子挿通管路(鉗子チャンネル)22が形成されている。

上記鉗子栓21は鉗子栓21が取り付けられた部分の鉗子チャンネル22挿入口を常時閉塞しているが、鉗子を挿入すると弁を開いて挿通できる

ようになっている。この鉗子チャンネル22は、操作部3に設けられた吸引(用閉閉)制御弁23において吸引用管路23と常時閉塞された状態で接続され、ライトガイドケーブル4内を挿通された吸引用管路23の基端部は、前記コネクタ5側部近傍に突出するように形成された吸引口金部24において、図示しない吸引装置と接続できるように構成されている。

上記吸引制御弁23は、押圧操作されないと、中空シリンダ状部材に形成された図示しない吸気口から空気を吸引し、一方図示しないコイルばね等による付勢力に抗して押圧されると、吸気口が閉塞されると共に、シリンダ状部材側部に形成された孔が移動して鉗子チャンネル22とライトガイドケーブル4側の吸引用管路23とが連通し、鉗子チャンネル22先端の開口部に臨む胃液等が吸引されて鉗子チャンネル22、吸引用管路23を経て吸引口金部24から吸引装置側に吸引され

上記吸引口金部24は、その口金部外周にねじ24Aが螺刻され、一方図示しない吸引ポンプ等

の吸引手段を内蔵した吸引装置の口金と着脱できるように構成されている。

このように構成された内視鏡1における吸引口金部24に、第2図に示すような本発明の内視鏡の洗浄装置の第1実施例が着脱自在に装着されるように構成されている。

上記第1実施例は、洗浄液(洗浄水)又は消毒液を送水する図示しない洗浄機からのチューブ口金31の外周端部を内厚にしてフランジ部32が形成され、このフランジ部32外周には、該フランジ部32後端に係合して抜け止めされる幅径の段部が形成された略リング状の結合環33が覆設されている。上記チューブ口金31は、フランジ部32が形成された内周面を前方に拡張となるテーパー状にされ、後方の図示しない洗浄機から矢符Aで示すように液体が送られると、このテーパー状の内周面に沿って拡開して流れるように構成されている。

一方、前記結合環33は、前記吸引口金部24外周面に形成されたねじ24Aに係合するねじ3

3 Aが前端側内周面に形成され、この結合環33は多孔質の金属部材、発泡性プラスチック、多孔質の焼結物等(多孔質の)部材を用いて形成されている。この結合環33は吸引口金部24に螺合により装着されると、第2図に示すように結合環33の前端33Bは、吸引口金部24の段部端面に当接し、吸引口金部24後端面と、これに対向するフランジ部32前端面とは少し離間し、両者の間に空隙部Gが形成されるように構成され、前記矢符Aで示すように液体が送られると、この液体は、フランジ部32のテーパ状内周面を通り、その一部が吸引口金部24の端面に当たり、空隙部Gの径方向に入り込んで、結合環33の多孔質部分を通して外部に流出するように構成されている。

このように構成された第1実施例の動作は次のようになる。

まず、洗浄機のチューブ口金31先端部を覆うように取り付けられた結合環33を回転し、その前端側内周面に形成されたねじ33Aを吸引口金

部24外周面に形成されたねじ24Aに螺合させ、結合環33の前端面33Bが吸引口金部24のねじ24Aに隣接した段部端面に当接させて第2図に示すようにする。この状態においてはチューブ口金31のフランジ部32前端面は吸引口金部24端面に少し離間して固定される。

次に洗浄機側から矢符Aで示すように洗浄液又は消毒液を送ると、チューブ口金31の中心部を流れる液体は直進して吸引口金部24から吸引管路23を通り、さらに継子チャンネル22を通過して挿入部先端側の開口端から排出され、この際管路内の付着物が除去される。

一方、チューブ口金31の内周壁面近くを流れる液体は、フランジ部32のテーパ状に拡張された部分から空隙部Gを径方向に流れ、結合環33の多孔質部分を通して外部に流出する。又、結合環33の多孔質部分を通して、吸引口金部24の外周面のねじ24Aを浸すように流れ、結合環33のねじ33Aを口金部外周面のねじ24Aに完全に螺合するのではなく、少し空隙部を有する形

状にすれば、吸引口金部24外周面をより有効に洗浄あるいは消毒できる。

この実施例によれば、洗浄あるいは消毒すべき口金部に装着後、単に洗浄液又は消毒液を送液すれば、管路及び通常洗浄し難い口金部外周を容易に洗浄あるいは消毒できる。

又、上記送液する流量を調整するようにより、管路又は口金部のいずれかを重点的に洗浄あるいは消毒できるし、結合環33を螺合する際、第2図に示すように、その前端面を口金部の段部端面に当接させないで装着すれば、結合環33の多孔質部分を経て流れる割合を必要に応じ調整することができる。

第3図は第1実施例における結合環33内周面に形成されたねじ33Aを直接口金部のねじ24に螺合させないで、螺線状に巻回された系状部材を介装した第2実施例を示す。

同図に示すように第2実施例における結合環33'は、その先端側の内周面に吸引口金部24のねじ24Aのと同じピッチでねじ33Cが螺刻

され、且つこのねじ33Cの各谷部の面にその一部が当接するように、螺線状に巻回された耐薬品性の良好な(例えばステンレススチール等の)系状部材41が接着剤等で固定されている。この系状部材41が取付けられた結合環33'は、第1実施例の結合環33のねじ33Aの部分と略同様に、螺線状に巻回された系状部材41部分が、吸引口金部24外周のねじ24Aと略螺合できるように構成されている。

この実施例においては、結合環33'が螺合により装着された際、吸引口金部24外周のねじ33Aと結合環33'の系状部材41との螺合部には螺線状に小さな隙間が形成できるので、この隙間に沿って流れる洗浄水によって吸引口金部24外周の螺線状に凹凸面を有するねじ24Aを洗浄するのに適する。

この実施例においては、結合環33'を螺合により、装着する場合、結合環33'の前端面33Bに形成された数箇所の突部42、42(図示では二箇所)を段部端面に当接させることにより、螺

合の位置決めがなされ（当接させない状態でも洗浄することができることは勿論である）、吸引口金部24端面とチューブ口金31のフランジ部32前端面との間に空隙部Gが形成されると共に、吸引口金部24外周を側流した液体が結合環33前端面33Bに沿って外部に流出できるように構成されている。

この実施例における作用効果は第1実施例と略同様であるが、さらに結合環33'が必ずしも多孔質の部材に限定されないという特徴（利点）を有する。

尚、上記結合環33'前端面33Bに形成した突部42、42は、フランジ部32前端面に形成するように構成しても略同様の機能を有し、上記突部42、42は第1実施例にも適用できるものである。

又、上記各実施例において、チューブ口金31前端側内周をテーパ状に形成してあるが、この例に限らず、チューブ口金31の内径を吸引口金部24内径より大きくしても良いし、略等しい内径

としても消毒用として充分有効なものとすることができる。

又、上記各実施例においては、主に吸引口金部24に取付けてその外周及び管路を洗浄あるいは消毒するように説明してあるが、本発明は他の口金部に取付けて洗浄あるいは消毒できることは勿論であるし、口金部の外周形状が上述のように螺合用ねじ24Aが形成されているものに限らず、例えば鋸歯状のものに対しても結合部の前端側に、鋸歯状周面に当接して係止できる突部（例えば、押圧挿入により拡張する弾性部材等を取り付けて形成する）を形成等すれば、鋸歯状その他の口金部外周に沿って側流する経路が形成される。

この場合結合環を多孔質の部材で形成すれば、洗浄液が上記側流する経路の他に、結合環の多孔質を経て流れる経路も形成される。

尚、上述の各実施例の機能として、洗浄及び消毒としてあるが、実際上は消毒若しくは滅菌用にご利用の方が効果的である。

以上述べたように本発明によれば、口金部に装

着される結合環を多孔質の部材で形成したり、装着された結合環内周面に口金部外周面に沿って側流できる空隙部を形成するように構成してあるので、装着後車に送液するのみで管路及びその口金部を共に洗浄あるいは消毒できるという利点を有する。

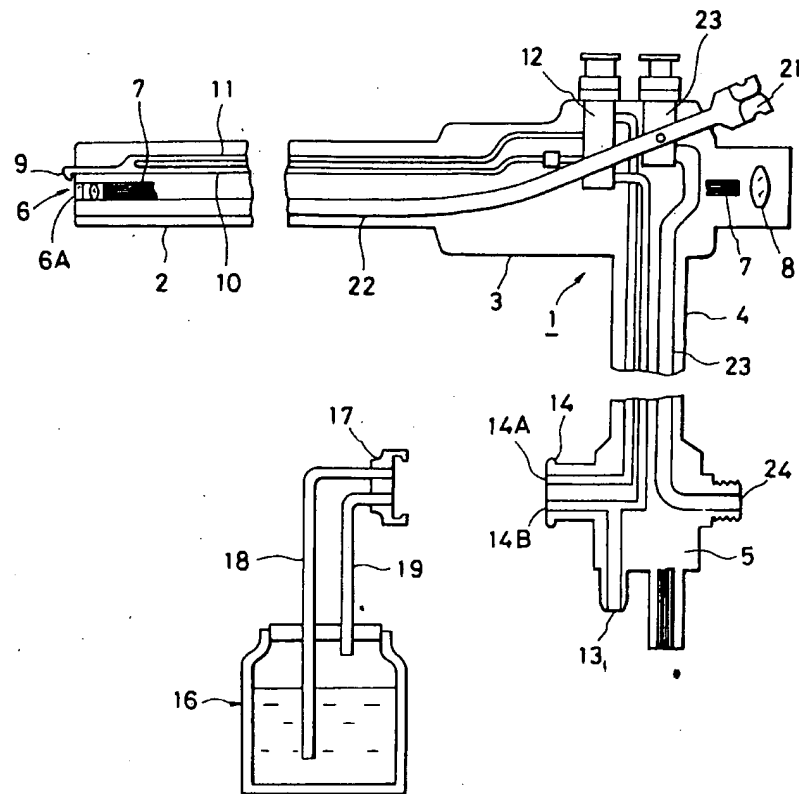
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例が適用される内視鏡の構造の1例を示す説明図、第2図および第3図は本発明に係り、第2図は第1実施例の要部を示す断面図、第3図は第2実施例の要部を示す断面図である。

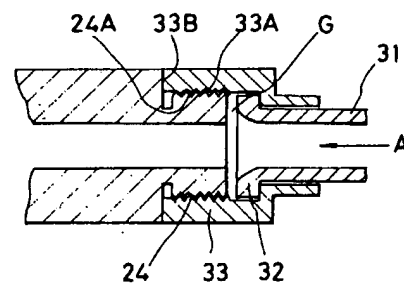
1…内視鏡、 2…挿入部、 3…操作部、  
4…ライトガイドケーブル、 10…送気用管路、  
11…送水用管路、 12…送気・送水制御弁、  
13…送気口金部、 16…送水タンク、 21…鉗子栓、  
22…鉗子チャンネル、 23…吸引用管路、  
24…吸引口金部、 31…チューブ口金、  
32…フランジ部、 33…結合環、  
41…系状部材、 42…突部。

代理人 弁理士 伊 藤 進

第 1 図



第 2 図



第 3 図

